



PCT

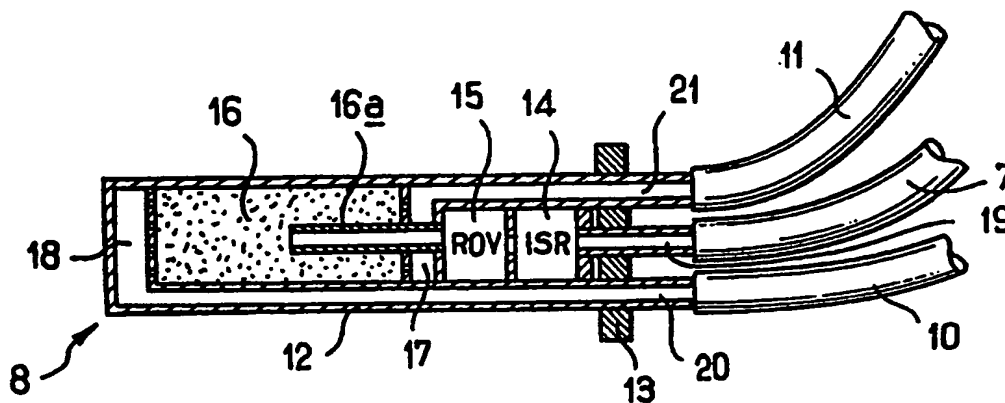
ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B60K 15/035	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/42316 (43) Date de publication internationale: 26 août 1999 (26.08.99)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00377</p> <p>(22) Date de dépôt international: 19 février 1999 (19.02.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/02019 19 février 1998 (19.02.98) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM [FR/FR]; 19, avenue Jules Carteret, F-69007 Lyon (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): ARNAL, André [FR/FR]; Lotissement La Garenne, F-38290 Frontonas (FR). DECOBERT, Philippe [FR/FR]; 37, rue Bequerelle, F-60120 Paillart (FR). ROSSEEL, Alexis [FR/FR]; 14, avenue des Martyrs de la Liberté, F-60200 Compiègne (FR).</p> <p>(74) Mandataire: LESZCZYNSKI, André; Nony & Associés, 29, rue Cambacérès, F-75008 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>

(54) Title: FUEL TANK CANISTER AND FUEL TANK EQUIPPED WITH SAME

(54) Titre: CANISTER DE RESERVOIR A CARBURANT ET RESERVOIR A CARBURANT MUNI D'UN TEL CANISTER



(57) Abstract

The invention concerns a fuel tank canister designed to be placed on a venting circuit and containing a product for fixing the gas fuel molecules. It comprises at least one section (14) communicating with its filtering product (16) and capable of housing a device selected among the following devices: a device closing the venting circuit in case the tank rolls over (ROV), a device for preventing overfilling of the tank (ISR) and a device for separating the liquid fuel from the gases to be evacuated (SLV).

(57) Abrégé

L'invention est relative à un canister destiné à être placé sur un circuit de mise à l'air et renfermant un produit de filtrage apte à fixer des molécules de carburant gazeux. Il comprend au moins un compartiment (14) communiquant avec son produit de filtrage (16) et apte à recevoir un dispositif choisi parmi les dispositifs suivants: dispositif de fermeture du circuit de mise à l'air en cas de retournement du réservoir (ROV), dispositif pour interdire le surremplissage du réservoir (ISR) et dispositif pour séparer le carburant liquide des gaz à évacuer (SLV).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Canister de réservoir à carburant et réservoir à carburant muni d'un tel canister

La présente invention concerne un canister de réservoir à carburant et un réservoir à carburant muni d'un tel canister.

5 On sait qu'un réservoir à carburant comporte d'une part un circuit de dégazage qui permet aux gaz contenus dans le réservoir de s'échapper lors du remplissage et d'autre part un circuit dit de mise à l'air pour évacuer la majeure partie des gaz qui sont générés en son intérieur, du fait des secousses provoquées par le roulage du véhicule.

Un tel circuit de mise à l'air comprend, de façon traditionnelle, un dispositif de
10 fermeture du circuit en cas de retournement du réservoir, généralement constitué par un clapet également désigné "roll-over valve" ou "ROV", qui a pour fonction d'empêcher le carburant liquide de s'échapper du réservoir par le circuit d'évacuation des gaz en cas de retournement du véhicule, un dispositif pour interdire le surremplissage du réservoir, également désigné "ISR", dont la fonction est d'obturer le circuit de mise à l'air pendant le
15 remplissage ce qui a pour effet de maintenir dans le réservoir une poche de gaz apte à absorber une éventuelle surpression résultant d'un échauffement du carburant liquide ou d'une déformation du réservoir, un dispositif pour séparer le carburant liquide des gaz à évacuer, également désigné "SLV", pour éviter que des gouttelettes de carburant ne pénètrent dans le circuit de mise à l'air et un canister pour fixer les molécules de carburant gazeux présentes dans les gaz évacués et ne laisser s'échapper dans l'atmosphère que de
20 l'air débarrassé des vapeurs de carburant.

Le canister est la partie du circuit de mise à l'air qui justifie la présence du "SLV" car il renferme, comme matériau apte à adsorber les molécules de carburant gazeux, du charbon actif qui se dégrade au contact de liquides.

25 Pour relier tous ces dispositifs, il faut préparer et monter un certain nombre de conduits, ce qui implique un coût non négligeable d'une part en termes de matière première, car ces conduits, pour résister et être étanches aux hydrocarbures, doivent être réalisés en matériaux coûteux tels que des matériaux multicouche à base de polyamide ou de polyéthylène haute densité, associé à une résine formant barrière telle que le
30 polyfluorure de vinylidène ou le polyalcool vinylique, et d'autre part en termes de main d'œuvre, car il est difficile d'automatiser le raccordement des dispositifs, surtout si certains d'entre eux sont fixés sur le véhicule et non sur le réservoir, comme c'est en général le cas

au moins pour le canister, ce qui interdit de monter les conduits de raccordement en dehors de la chaîne de montage du véhicule.

En outre, dans le circuit de mise à l'air constitué par les conduits et les différents dispositifs énumérés ci-dessus, qui doivent être montés en série, les conduits entraînent des pertes de charge importantes, ce qui nuit à l'efficacité de la mise à l'air.

De plus, la présence des conduits à l'extérieur du réservoir accroît l'encombrement de ce dernier, complique sa manipulation lors de son installation sur le véhicule et oblige à tenir compte de contraintes imposées par l'environnement du réservoir sur le véhicule, d'où la nécessité fréquente de faire parcourir auxdits conduits un chemin long et tourmenté sur le réservoir.

La présente invention vise à résoudre ces inconvénients en proposant un canister et un réservoir à carburant d'une conception nouvelle.

La présente invention a tout d'abord pour objet un canister destiné à être placé sur un circuit de mise à l'air d'un réservoir et renfermant un produit de filtrage apte à fixer des molécules de carburant gazeux, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un compartiment communiquant avec son produit de filtrage et apte à recevoir un dispositif choisi parmi les dispositifs suivants : dispositif de fermeture du circuit de mise à l'air en cas de retournement du réservoir, dispositif pour interdire le surremplissage du réservoir et dispositif pour séparer le carburant liquide des gaz à évacuer.

On comprend que grâce à l'invention, les problèmes liés à la présence des conduits à l'extérieur du réservoir peuvent être éliminés en intégrant tout ou partie des dispositifs présents sur le circuit de mise à l'air dans le canister.

Il en résulte une importante réduction des coûts de réalisation et de montage du circuit de mise à l'air, ainsi qu'une meilleure efficacité de la ventilation.

La présente invention a également pour objet un réservoir à carburant muni d'un canister tel que décrit ci-dessus.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le réservoir à carburant comporte un logement débouchant vers l'extérieur du réservoir pour recevoir le canister.

Dans ce cas, un seul conduit de gaz sort du réservoir pour rejoindre le canister, lequel est par ailleurs relié à un conduit d'évacuation de l'air débarrassé des vapeurs de carburant.

Dans une variante, le fond du logement comporte un orifice pour permettre au

canister de communiquer directement avec l'intérieur du réservoir. Le conduit de gaz sortant du réservoir peut ainsi être éliminé et le circuit de mise à l'air se limite au boîtier du canister raccordé au conduit d'évacuation de l'air débarrassé des vapeurs de carburant.

5 Dans une version particulière, le canister comporte un boîtier qui est au moins partiellement constitué par la paroi du logement, le produit filtrant du canister étant contenu dans une cartouche filtrante, de préférence amovible, engagée dans le logement par l'extérieur du réservoir.

Cette variante est particulièrement avantageuse car elle élimine tout problème d'étanchéité concernant le raccord reliant le conduit de gaz au canister.

10 Dans un mode de réalisation préféré, et notamment pour réaliser cette version du réservoir, on fabrique le réservoir en réunissant par collage ou soudage deux parties obtenues par injection de matière plastique.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention, on va en décrire maintenant des modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente, en arraché partiel, un réservoir à carburant selon un premier mode de réalisation de l'invention,
 - la figure 2 représente, en coupe, le canister de la figure 1 et
 - la figure 3 est une vue rapprochée d'un canister intégré à un réservoir selon un
- 20 autre mode de réalisation de l'invention.

Le réservoir à carburant 1 de la figure 1 est constitué par une partie supérieure 1a et une partie inférieure 1b obtenues séparément par injection de matière plastique et réunies par collage ou soudage selon un plan médian 2.

Une tubulure de remplissage 3 et un conduit de dégazage 4 sont prévus, selon un agencement connu, pour permettre l'échappement des gaz lors du remplissage du réservoir.

Un tube 5 traverse la paroi supérieure du réservoir et permet aux gaz contenus dans le réservoir de s'en échapper lors du roulage, lorsque leur pression augmente.

Tel est le cas notamment lorsque le réservoir subit des vibrations qui provoquent un dégazage du carburant liquide, ou lorsqu'un échauffement du réservoir entraîne une dilatation du carburant liquide et des gaz.

Un dispositif pour séparer le carburant liquide des produits en phase vapeur ou

"SLV" 6 est montée à l'extrémité du tube 5 située dans le réservoir.

Il peut s'agir, à la manière connue, d'un clapet.

Un conduit de gaz 7 est raccordé à l'extrémité du tube située à l'extérieur du réservoir, pour aboutir à un canister 8 dont le détail est fourni par la figure 2.

5 Le réservoir comporte un logement 9 pour recevoir le canister, ledit logement étant ouvert vers l'extérieur de manière à permettre la mise en place du canister.

L'emplacement du logement 9 sur le réservoir est déterminé en fonction de l'environnement du véhicule du réservoir, de manière que le canister puisse être facilement démonté une fois le réservoir installé sur le véhicule.

10 Deux autres conduits aboutissent au canister, l'un 10 pour évacuer l'air débarrassé de vapeurs de carburant issu du canister, l'autre 11 pour aspirer de l'air provenant du canister lorsque l'on procède à la purge de ce dernier.

On va maintenant décrire le canister en détail en référence à la figure 2.

15 Le canister comporte un boîtier 12 de forme extérieure cylindrique, muni d'une collerette 13 à l'une de ses extrémités pour assurer son positionnement dans le logement 9 du réservoir.

Des moyens de rétention (non représentés), par exemple par encliquetage, empêchent le canister de quitter le logement 9 une fois mis en place.

20 A l'intérieur du canister, on distingue tout d'abord deux petits compartiments 14 et 15 communiquant l'un avec l'autre et prévus pour recevoir respectivement un "ISR" ou dispositif pour interdire le surremplissage du réservoir et un "ROV" ou dispositif pour empêcher le carburant liquide contenu dans le réservoir de s'échapper par le canister en cas de retournement du véhicule.

25 Un troisième compartiment 16 s'étend sur environ la moitié de la longueur du canister et contient du charbon actif apte à adsorber les molécules de carburant contenues dans les gaz arrivant au canister.

Ce troisième compartiment 16 communique avec celui 15 du "ROV" par l'intermédiaire d'un tube 16a aboutissant au cœur du charbon actif après avoir traversé une première chambre de communication 17.

30 A l'opposé de la chambre 17, une seconde chambre de communication 18 communique avec le compartiment 16.

Le canister comporte en outre, débouchant à l'extérieur du canister, trois canaux

dont le premier 19 aboutit à l'"ISR", le deuxième 20 aboutit à la chambre de communication 18 et le troisième 21 aboutit à la chambre de communication 17.

Les conduits de gaz 7, d'évacuation d'air 10 et d'aspiration 11 sont branchés respectivement sur les extrémités externes des canaux 19, 20 et 21.

5 Suivant les configurations adoptées par les constructeurs d'automobiles, on peut prévoir des électrovannes (non représentées) qui ont pour fonction par exemple de fermer le conduit 11 et d'ouvrir le conduit 7 lors du fonctionnement normal du canister, et inversement lors des purges du canister.

10 En fonctionnement normal, le canister reçoit les gaz provenant du réservoir par le conduit de gaz 7. Les gaz traversent l'"ISR", puis le "ROV" et parviennent, via le tube 16a, au cœur du charbon actif qu'ils traversent.

Les molécules de carburant sont fixées par adsorption dans le charbon actif et seul l'air atteint la chambre de communication 18 pour quitter le canister par le canal 20, jusqu'au conduit d'évacuation d'air 10.

15 Lors des phases de purge, une aspiration d'air par le conduit 11 entraîne une circulation d'air provenant du conduit d'air 10 à travers le charbon actif, en sens inverse du sens de filtrage.

20 Les molécules de charbon actif sont alors libérées par désorption et les gaz ainsi recueillis sont envoyés à un système de retraitement ou, plus traditionnellement, au circuit d'alimentation en carburant du moteur qui réalise à la fois l'aspiration et le recyclage du carburant gazeux.

Dans le mode de réalisation de la figure 3, le canister 22 comporte un boîtier qui est réalisé directement dans la paroi 23 du réservoir.

25 Ce dernier est réalisé par injection de matière plastique dans un moule d'injection dont l'empreinte définit la forme du réservoir et celle du logement constituant le boîtier du canister.

Comme dans le mode de réalisation précédent, on retrouve dans ce canister des compartiments 24 et 25 pour le "ROV" et pour l'"ISR" qui communiquent entre eux.

30 Un troisième petit compartiment 26, communiquant en série avec le compartiment 24, contient le "SLV".

Le compartiment 25 communique avec l'intérieur du réservoir par un orifice 27 ménagé dans le fond du logement.

Les gaz s'évacuent du réservoir par cet orifice 27, qui est de préférence situé en un point haut du réservoir, et traversent successivement les compartiments 25, 24 et 26 pour aboutir à une chambre de communication 28. Bien entendu, l'ordre des trois dispositifs "ISR", "ROV" et "SLV" pourrait être différent de celui décrit ici.

5 A côté des trois petits compartiments, le boîtier du canister comporte un grand compartiment 29 contenant une cartouche filtrante amovible remplie de charbon actif, comprise entre deux grilles 30 et 31. La grille 31 la plus proche du réservoir est fixe tandis que la grille opposée 30 est solidaire d'un bouchon 32 engagé dans une cheminée 33 qu'il obture de façon étanche grâce à des joints toriques 34.

10 Des entretoises 35 maintiennent la grille 30 à distance du bouchon 32 de manière qu'il subsiste entre eux un espace permettant au compartiment 29 de communiquer avec la chambre de communication 28.

Un tube 29a met en communication ledit espace avec le cœur du charbon actif.

15 Ainsi, les gaz ayant traversé successivement l'"ISR", le "ROV" et le "SLV" pénètrent au cœur du grand compartiment 29 où ils sont filtrés.

Les molécules de carburant sont fixées par le charbon actif et seul l'air ressort du compartiment 29 par la grille 31, dans une chambre de communication 36.

Un canal 37 débouche dans cette chambre 36 et traverse toute la longueur du boîtier pour se raccorder au conduit d'évacuation d'air 10.

20 Le conduit d'aspiration 11 aboutit à un autre petit compartiment 38 aligné avec les trois autres mais séparé de ceux-ci par la chambre de communication 28. Le compartiment 38 contient une électrovanne qui ferme le passage de l'aspiration lorsque le canister fonctionne.

25 Pour la purge du canister, l'électrovanne ouvre le passage et de l'air est aspiré par le conduit d'air 10, traverse le charbon actif contenu dans le grand compartiment 29 et se charge des molécules de carburant désorbées.

Dans ce mode de réalisation, l'évacuation des gaz du réservoir n'est jamais interrompue, même pendant la purge du réservoir, étant donné que l'orifice 27 demeure ouvert en permanence.

30 Il est bien entendu que le mode de réalisation qui vient d'être décrit ne présente aucun caractère limitatif et qu'il pourra recevoir toute modification désirable sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1 - Canister destiné à être placé sur un circuit de mise à l'air et renfermant un produit de filtrage apte à fixer des molécules de carburant gazeux, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un compartiment (14,15;24,25,26) communiquant avec son
- 5 produit de filtrage (16;29) et apte à recevoir un dispositif choisi parmi les dispositifs suivants : dispositif de fermeture du circuit de mise à l'air en cas de retournement du réservoir, dispositif pour interdire le surremplissage du réservoir et dispositif pour séparer le carburant liquide des gaz à évacuer.
- 2 - Réservoir à carburant muni d'un canister (8;22) selon la revendication 1.
- 10 3 - Réservoir à carburant selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comporte un logement (9) débouchant vers l'extérieur du réservoir pour recevoir le canister (8;22).
- 4 - Réservoir à carburant selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le fond du logement comporte un orifice pour permettre au canister de communiquer
- 15 directement avec l'intérieur du réservoir.
- 5 - Réservoir à carburant selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que le canister (22) comporte un boîtier qui est au moins partiellement constitué par la paroi (23) du logement, le produit filtrant du canister étant contenu dans une cartouche filtrante, de préférence amovible, engagée dans le logement
- 20 par l'extérieur du réservoir.
- 6 - Réservoir à carburant selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé par le fait qu'il est obtenu, par collage ou soudage de deux parties obtenues par injection de matière plastique.

1 / 1

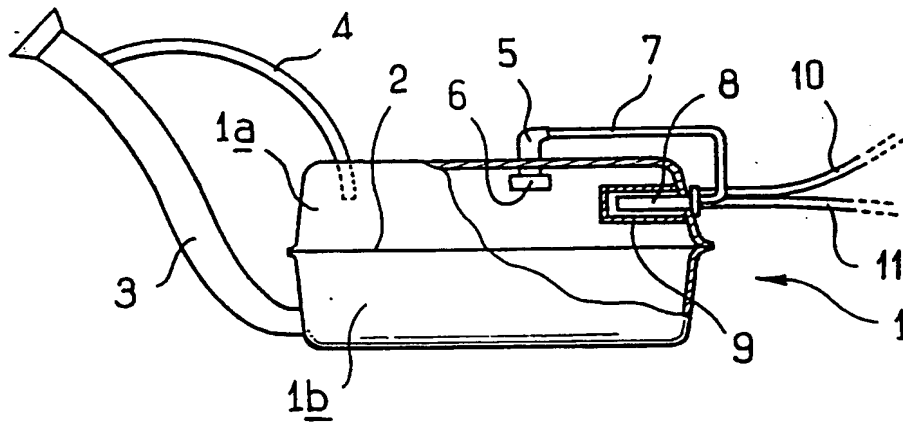


FIG. 1

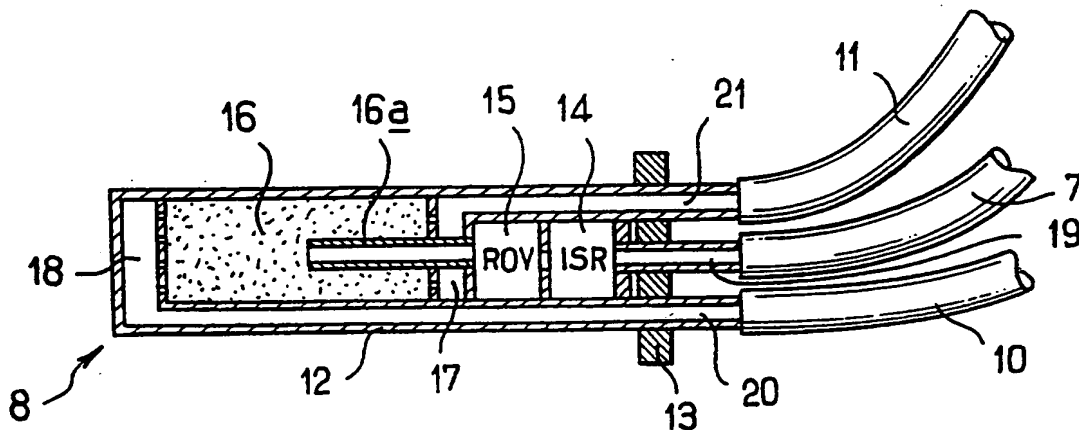


FIG. 2

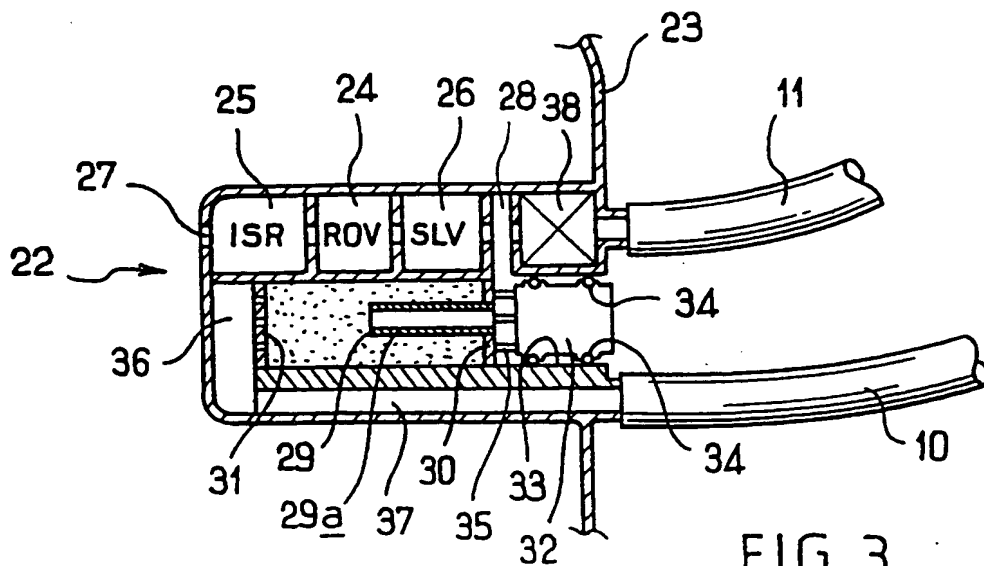


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. .tional Application No

PCT/FR 99/00377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B60K15/035

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60K F02M B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 24 254 C (MC MICRO COMPACT CAR AG) 16 January 1997 see the whole document ---	1,2
A	US 4 173 207 A (HIRAMATSU) 6 November 1979 see abstract; figure 2 ---	1
A	DE 44 29 875 A (WALBRO CORP.) 2 March 1995 see column 2, line 12 - line 20 see column 2, line 44 - line 67 see column 4, line 24 - line 58; figures 1,2,4 ---	2-6
A	US 4 701 198 A (URANISHI ET AL.) 20 October 1987 see column 5, line 21 - line 60; figures 9,10 --- -/--	2-5



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 May 1999

Date of mailing of the international search report

01/06/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Topp, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00377

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 04 180 A (VOLKSWAGEN AG) 26 August 1993 see column 1, line 7 - line 17 see column 2, line 23 - line 56; figure 1 ---	4, 5
A	EP 0 775 606 A (GEIGER TECHNIK GMBH) 28 May 1997 see column 1, line 3 - line 24; figure 2 ---	6
A	US 4 919 103 A (ISHIGURO ET AL.) 24 April 1990 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Jonal Application No

PCT/FR 99/00377

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19524254 C	16-01-1997	FR 2736878 A GB 2303121 A,B IT RM960466 A US 5704337 A	24-01-1997 12-02-1997 02-01-1998 06-01-1998
US 4173207 A	06-11-1979	JP 1049077 C JP 52087519 A JP 55045748 B	28-05-1981 21-07-1977 19-11-1980
DE 4429875 A	02-03-1995	US 5408977 A IT RM940538 A,B JP 2597081 B JP 7077121 A SE 509026 C SE 9402785 A	25-04-1995 23-02-1995 02-04-1997 20-03-1995 30-11-1998 24-02-1995
US 4701198 A	20-10-1987	JP 60199732 A JP 1813689 C JP 5021770 B JP 60199733 A JP 1847605 C JP 60199729 A JP 60199734 A	09-10-1985 18-01-1994 25-03-1993 09-10-1985 07-06-1994 09-10-1985 09-10-1985
DE 4304180 A	26-08-1993	NONE	
EP 775606 A	28-05-1997	DE 19543915 A	28-05-1997
US 4919103 A	24-04-1990	JP 2100498 C JP 8026825 B JP 64000347 A	22-10-1996 21-03-1996 05-01-1989

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: Je internationale No

PCT/FR 99/00377

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 B60K15/035

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B60K F02M B01D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 195 24 254 C (MC MICRO COMPACT CAR AG) 16 janvier 1997 voir le document en entier ---	1,2
A	US 4 173 207 A (HIRAMATSU) 6 novembre 1979 voir abrégé; figure 2 ---	1
A	DE 44 29 875 A (WALBRO CORP.) 2 mars 1995 voir colonne 2, ligne 12 - ligne 20 voir colonne 2, ligne 44 - ligne 67 voir colonne 4, ligne 24 - ligne 58; figures 1,2,4 ---	2-6
A	US 4 701 198 A (URANISHI ET AL.) 20 octobre 1987 voir colonne 5, ligne 21 - ligne 60; figures 9,10 --- -/--	2-5

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 mai 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/06/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Topp, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De de Internationale No

PCT/FR 99/00377

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 43 04 180 A (VOLKSWAGEN AG) 26 août 1993 voir colonne 1, ligne 7 - ligne 17 voir colonne 2, ligne 23 - ligne 56; figure 1 ---	4, 5
A	EP 0 775 606 A (GEIGER TECHNIK GMBH) 28 mai 1997 voir colonne 1, ligne 3 - ligne 24; figure 2 ---	6
A	US 4 919 103 A (ISHIGURO ET AL.) 24 avril 1990 -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De l'Organisation Internationale No

PCT/FR 99/00377

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19524254 C	16-01-1997	FR 2736878 A GB 2303121 A, B IT RM960466 A US 5704337 A	24-01-1997 12-02-1997 02-01-1998 06-01-1998
US 4173207 A	06-11-1979	JP 1049077 C JP 52087519 A JP 55045748 B	28-05-1981 21-07-1977 19-11-1980
DE 4429875 A	02-03-1995	US 5408977 A IT RM940538 A, B JP 2597081 B JP 7077121 A SE 509026 C SE 9402785 A	25-04-1995 23-02-1995 02-04-1997 20-03-1995 30-11-1998 24-02-1995
US 4701198 A	20-10-1987	JP 60199732 A JP 1813689 C JP 5021770 B JP 60199733 A JP 1847605 C JP 60199729 A JP 60199734 A	09-10-1985 18-01-1994 25-03-1993 09-10-1985 07-06-1994 09-10-1985 09-10-1985
DE 4304180 A	26-08-1993	AUCUN	
EP 775606 A	28-05-1997	DE 19543915 A	28-05-1997
US 4919103 A	24-04-1990	JP 2100498 C JP 8026825 B JP 64000347 A	22-10-1996 21-03-1996 05-01-1989